

Приладові Панелі та їх Застосування у Бізнес-Аналітиці

Кука Данило Олександрович
Національний технічний
університет «Харківський
політехнічний інститут»
Харків, Україна
danbkabest805@gmail.com

Орловський Дмитро Леонідович
Національний технічний
університет «Харківський
політехнічний інститут»
Харків, Україна
ordm@kpi.kharkov.ua

Копп Андрій Михайлович
Національний технічний
університет «Харківський
політехнічний інститут»
Харків, Україна
kopp93@gmail.com

Indicators Dashboards and their Usage in Business Analytics

Kuka Danylo Oleksandrovych
National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute"
Kharkiv, Ukraine
danbkabest805@gmail.com

Orlovskyi Dmytro Leonidovych
National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute"
Kharkiv, Ukraine
ordm@kpi.kharkov.ua

Kopp Andrii Mykhailovych
National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute"
Kharkiv, Ukraine
kopp93@gmail.com

Анотація—У даній роботі розглянуті питання щодо застосування приладових панелей для вирішення задач бізнес-аналізу, що дозволяє поліпшити якість вирішення задач управління та аналізу діяльності підприємства.

Abstract—This paper considers the use of indicators dashboards in order to solve business analysis problems. It allows improving the quality of solving the management and analysis problems related to enterprise activities. The relevance of this research is defined by the need for continuous improvement of business performance of Ukrainian and foreign organizations due to the constant calls of the competitive environment. Therefore, this paper discusses the foundations of using dashboards in business analysis, their purpose, and role in organizational management. According to the considered survey, modern organizations tend to be interested in applying dashboards systems. This growing interest depends on huge analytical abilities of operational, tactical, and strategic dashboards that provide information for management decisions on each level of organizational governance. As the example, this work considers the prototype of the operational dashboard intended to visualize the selected indicators of the supply process. The common procedure of building the dashboard system based on indicators is outlined.

Ключові слова—панелі індикаторів, ключові показники ефективності, тактичні панелі, стратегічні панелі.

Keywords—indicators dashboards, key performance indicators, tactical dashboards, strategic dashboards.

I. ВСТУП

В умовах високої мінливості світових ринків промислових товарів і послуг, посилення міжнародної конкуренції і низького економічного зростання значно зростають вимоги до процедур оцінки результатів економічної діяльності українських підприємств. Системна криза економіки країни, падіння споживчих доходів і відсутність можливостей для зовнішнього запозичення капіталу привели до того, що для керівництва підприємств ціна помилкових управлінських рішень стає украй високою. Економічна і

фінансова невизначеність обумовлює переведення підприємств фактично на ручне управління. Це означає, що найважливішою умовою здобуття об'єктивної картини справ на підприємстві стає впровадження систем моніторингу показників ефективності, максимально наближеного до реального часу. Завдання управлінського моніторингу в широкому сенсі полягає в тому, щоб реєструвати певні параметри процесу, які називають ключовими показниками або індикаторами ефективності (Key Performance Indicators, KPI), і в наочній формі надавати їх користувачеві. Це дає можливість в оперативному режимі не лише отримувати сигнали про можливі відхилення, але і встановлювати їх причини і намагатися виправити ситуацію. Також повинна існувати можливість передачі результатів [1].

Як відомо, одними з основних завдань управління сучасним підприємством є регулярний аналіз і оцінка ефективності управлінської діяльності, що передбачає виділення ключових бізнес-процесів підприємства і концентрацію на них зусиль виконавчого менеджменту. Для реалізації всіх цих завдань співробітникам необхідні сучасні інструменти контролю і аналізу ефективності компанії, представлені у вигляді набору панелей індикаторів.

II. МЕТОДИКА І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Поняття «панель індикаторів (indicator dashboard)» присутнє в дослідженнях багатьох вітчизняних і зарубіжних фахівців в області управління, при цьому існують різні підходи до його трактування. Згідно з визначенням американського дослідника У. Еккертсона [2], панеллю індикаторів називається багатошарове застосування на базі інфраструктури бізнесу-аналізу і інтеграції даних, яке дозволяє організації здійснювати вимір, моніторинг і управління бізнесом з більшою ефективністю. Тим самим йдеться не про набір графічної і табличної інформації, а про корпоративну інформаційну систему, що дозволяє менеджменту

організації проводити оперативне управління і добиватися досягнення поставлених цілей.

Панелі індикаторів вирішують наступні завдання інформаційного забезпечення підприємства:

- Моніторинг поточної діяльності, а також зіставлення значень отриманих показників з величинами, визначеними в корпоративній стратегії на поточний період.

- Аналіз отриманих результатів шляхом занурення користувача системи на будь-який рівень показників і даних. Крім того, панелі індикаторів надають користувачам інструмент для проведення різного роду розрахунків, включаючи створення запитів, аналітичну обробку даних, формування повідомлень і звітів і т. д.

- Забезпечення користувача інструментами оперативного управління, оцінки рішень, складання сценаріїв розвитку бізнесу, що дозволяє керівництву організації вибрати правильний напрям подальшого руху бізнесу.

Інформація на панелях індикаторів відбивається в трьох розрізах, або шарах. Перший шар – узагальнене графічне представлення, зазвичай є списком показників, які істотні для організації в поточний період часу [2]. Значенням показників додають спеціальний кольоровий фон, залежний від величини відхилення актуального значення показника від планових (або нормативних) значень [3].

Багатовимірне представлення даних є другим шаром панелей індикаторів і дає детальнішу інформацію про причини виникнення відхилень. В разі багатовимірного аналізу користувачі переглядають дані по різних розрізах, наприклад, по географічному місцю розташування, по клієнтах і т. д., що дозволяє проаналізувати причини виникнення відхилень, проглянувши рахунки, документи і повідомлення.

Третій шар дозволяє користувачам переглядати детальні звіти та оперативні повідомлення, надає можливість виконувати запити до сховища даних [2].

Кожна панель індикаторів призначена для виконання трьох комплексів функціональних завдань, а саме:

- Відстежування критично важливих бізнес-процесів і види діяльності, використовуючи показники ефективності, що забезпечують подачу застережливих сигналів при виникненні потенційних проблем.

- Виявлення причин виникнення проблем через аналіз релевантної і актуальної інформації під різними кутами і з різними рівнями деталізації.

- Управління людьми і процесами так, щоб знаходити оптимальні рішення, максимізувати ефект і вести організацію у напрямі досягнення цілей.

Необхідно відзначити, що багато компаній, що використовують панелі індикаторів в своїй діяльності, при їх створенні часто спираються на запропоновану на початку 90-х рр. XX ст. Р. Капланом і Д. Нортоном [4] збалансовану систему показників, що є механізмом послідовного доведення до персоналу стратегічних цілей

компанії і контролем їх досягнення через ключові показники ефективності.

Згідно з результатами дослідження [5], починаючи з 2013 року знову починає спостерігатися зростання зацікавленості організацій у впровадженні та використанні систем панелей індикаторів (рис. 1).

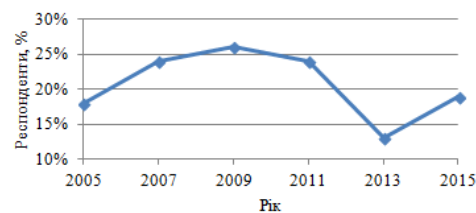


Рис. 1. Зацікавленість організацій у впровадженні та використанні панелей індикаторів.

Зі 116 організацій, які прийняли участь в опитуванні у 2016 році, 20 організацій вже використовують панелі індикаторів у своїй діяльності, а також ще 15 організацій планують використовувати панелі індикаторів для управління та аналізу діяльності підприємства.

III. УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ПАНЕЛЕЙ ІНДИКАТОРІВ

Важливою умовою успішного функціонування панелей індикаторів є єдиний формат інформації, що вводиться. Для забезпечення єдиного підходу у використанні і представленні інформації необхідно реалізувати систему нормативно-довідкової інформації підприємства (у складі єдиної бази знань). Здійснюючи впровадження панелей індикаторів, компанії отримують для себе наступні переваги:

- **Інформування співробітників про стратегічні цілі.** Панелі індикаторів представляють корпоративну стратегію через вимірювані показники, цільові значення і різні ініціативи у вигляді, адаптованому для кожної групи (або рівня) персоналу. У будь-який час співробітник підприємства, відкривши відповідну панель індикаторів, отримує ясне уявлення про стратегічні цілі компанії і про те, що він повинен зробити в своїй області для досягнення цих цілей.

- **Коректування стратегії.** Керівники використовують панелі індикаторів як засіб «тонкого підстроювання» для відображення послідовних коректувань курсу на шляху до стратегічної мети, використовуючи стратегічну карту підприємства.

- **Розширення зони видимості.** Панелі індикаторів розширюють «зону видимості» керівників і менеджерів середньої ланки з приводу якості виконання рутинних операцій і оперативних показників, своєчасно надаючи достовірні дані і прогнозуючи тенденції, що складаються, виходячи з результатів минулої діяльності. Це дозволяє компаніям заздалегідь передбачати проблеми, які могли б вплинути на кінцеві результати.

- **Поліпшення взаємодії персоналу.** Оскільки дані про ефективність праці окремих співробітників при використанні панелей індикаторів стають фактично загальнодоступними, це спонукає співробітників різних відділів до тіснішої співпраці. Це також сприяє розвитку діалогу між менеджерами і рядовими співробітниками

відносно результатів роботи, прогнозів, що дозволяє менеджерам частіше і конструктивно аналізувати роботу компанії.

- **Посилення мотивації співробітників.**

Візуалізуючи оцінні показники і результати роботи персоналу, панелі індикаторів підсилюють його мотивацію виконувати завдання більш оптимальним чином, принаймні, в тих областях, де результати піддаються виміру. Якщо оплата праці буде прив'язана до результатів роботи, то відбивані панеллю індикаторів дані спонукають співробітників працювати краще для здобуття додаткового прибутку.

- **Створення єдиної інформаційної картини функціонування бізнесу.** Панелі індикаторів консоліднують і інтегрують корпоративну інформацію, використовуючи загальні регламенти, нормативи і показники, що піддаються виміру. В результаті формується актуальний набір корпоративних даних, якими користуються всі співробітники компанії, тому конфлікти серед менеджерів і аналітиків зводяться до мінімуму.

Таким чином, панелі індикаторів надають потрібну інформацію їх користувачам в потрібний час, забезпечуючи певну оптимізацію ухвалення управлінських рішень, підвищуючи їх ефективність і сприяючи досягненню цільових результатів [1, 2].

У практиці побудови інформаційної інфраструктури підприємств розрізняють панелі індикаторів трьох основних типів: оперативні, тактичні і стратегічні.

A. Оперативні панелі індикаторів

Використовуються співробітниками нижчої ланки і їх супервайзерами для моніторингу і оптимізації основних робочих процесів. Співробітники організацій

використовують операційні панелі індикаторів, щоб стежити за процесами і операціями, інформація про яких, залежно від характеру процесу, виводиться на інформаційні панелі через декілька секунд, хвилин або годин. Зазвичай інформація в операційних панелях індикаторів оновлюється автоматично.

Оновлення відбувається або відразу після настання події, тобто практично в режимі реального часу, або ж через деякий фіксований проміжок часу відповідно до встановленого регламенту. Найчастіше інформацію на операційних панелях індикаторів оновлюють, як мінімум, двічі в добу [2].

Приклад розробленої оперативної панелі індикаторів наведено на рис. 2. Дана панель індикаторів призначена для аналізу KPI процесу постачання продукції, згідно з моделлю SCOR (Supply Chain Operations Reference) [6], та прийняття відповідних управлінських рішень:

- Витрати на постачання (Cost to Supply, CtS).
- Час циклу постачання (Supply Cycle Time, SCT).
- Відсоток замовлень, поставлених у повному обсязі (Orders Supplied in Full, OSF%).
- Відсоток замовлень, поставлених вчасно (Orders Supplied in Time, OST%).

Для демонстрації показників використовуються такі засоби, як стовпчаста діаграма (для CtS), лінійний графік (для SCT), а також спеціальні засоби візуалізації – датчики або вимірювальні прилади (для OSF% та OST%), які були обрані на основі їх поширеності у галузі бізнес-аналітики та інформативності [7].



Рис. 2. Прототип розробленої панелі індикаторів.

B. Тактичні панелі індикаторів

Відстежують процеси і проекти на рівні відділів і представляють інтерес для певного сегменту організації або обмеженої групи співробітників. Менеджери і бізнес-аналітики використовують тактичні панелі індикаторів для порівняння показників в своїх проектах або зонах відповідальності з бюджетними планами,

прогнозами або результатами, отриманими за останній час. Зазвичай тактичні панелі оновлюються щонеділі або щомісячно. Основна увага в них приділяється аналізу і управлінню, а не моніторингу.

Тактичні панелі індикаторів потрібні для того, щоб менеджери і аналітики могли швидко отримати

інформацію, необхідну їм для управління процесами або оцінки міри вирішення завдань підрозділів [2].

Таким чином, тактичні панелі індикаторів є особливою формою представлення звітів. Такі інтерактивні звіти дозволяють менеджерам робити «моментальні знімки» даних будь-якого рівня узагальнення і на їх основі формувати звіти необхідного рівня деталізації, відправляти їх по електронній пошті або представляти на сайті організації. В цьому випадку різниця між інтерактивним звітом і тактичною панелью індикаторів практично відсутня.

С. Стратегічні панелі індикаторів

Дозволяють відстежувати просування до стратегічних цілей і часто створюються на базі системи збалансованих показників. Мета використання стратегічної панелі індикаторів полягає в тому, щоб зорієнтувати всю організацію на досягнення стратегічних цілей і добитися, щоб всі групи рухалися в одному і тому ж напрямі. Для цього в компанії створюються окремі спеціалізовані збалансовані системи показників для кожної групи.

Такі каскадні збалансовані системи показників, що зазвичай оновлюються щомісячно, надають в розпорядження керівників потужний інструмент, що дозволяє «доводити» стратегію компанії до її співробітників, чітко і глибше уявляти собі виконувані операції і виділяти найважливіші чинники підвищення ефективності і вартості бізнесу. У стратегічних панелях індикаторів більший акцент робиться на управлінні, ніж на моніторингу і аналізі.

Ключовим моментом в процесі реалізації проекту впровадження панелей індикаторів є вибір і затвердження керівництвом підприємства набору основних показників ефективності [2].

Д. Ключові показники ефективності

Ключові показники ефективності (КРІ) – це показники, які піддаються кількісному вимірюванню та вважаються найбільш важливими для оцінки ефективності діяльності фірми, відділу чи окремого працівника. КРІ – це показники, досягнення яких необхідне для того, щоб наблизитися до поставлених цілей [2, 4].

Застосування системи КРІ в організації дає змогу оцінювати її стан та формувати стратегію розвитку; довести цілі всієї організації до структурних підрозділів й окремого співробітника; контролювати ділову активність в режимі реального часу; створити ефективну систему винагороди працівників; оптимізувати фонд винагороди персоналу в організації [4].

Основні етапи побудови системи КРІ:

- Уточнення цілей організації.
- Підтримка та заохочення керівництва організації.
- Формування робочої групи.
- Формування цілісної стратегії впровадження і розвитку КРІ.
- Розробка цілей і задач підрозділів та показників їх ефективності.

- Опис процесу збору даних для розрахунку преміальних виплат.
- Опис процесу збору даних для розрахунку преміальних виплат.
- Узгодження показників ефективності роботи та їх важливості (вага – розподіляється у відсотках між показниками групи).
- Планування та розрахунок преміального фонду організації та її підрозділів.
- Формування єдиної бази даних та внесення в неї виробничих показників.
- Відбір ключових показників ефективності для організації в цілому.
- Розробка відповідних документів.
- Презентація розробленої системи керівникам та іншому персоналу.
- Впровадження КРІ.
- Контроль за результатами впровадження системи КРІ.
- Уточнення показників ефективності для підтримки їх актуальності.

Головною задачею при впровадженні даної системи є інформаційна робота з персоналом організації. Правильне формування КРІ набагато покращить професійну діяльність окремих працівників та організації в цілому.

IV. ВИСНОВКИ

Панелі індикаторів є ефективним інструментом управління, який у повній мірі задовольняє потребам менеджменту підприємства, що змінилися в умовах економічної кризи. Залежно від поставлених керівництвом підприємства завдань можуть використовуватися операційні, тактичні і стратегічні типи панелей індикаторів. Перед ухваленням рішення про впровадження систем панелей індикаторів керівництво має бути упевнене в тому, що організація готова технічно, технологічно і організаційно до таких змін. Ключову увагу при впровадженні панелей індикаторів слід приділити відбору показників. Рекомендується, щоб в панелі індикаторів були присутні показники, що відображають різні перспективи діяльності підприємства.

ЛІТЕРАТУРА REFERENCES

- [1] B. Wetzstein et al., "Monitoring and analyzing influential factors of business process performance," *Enterprise Distributed Object Computing Conference, EDOC'09*, pp. 141-150, 2009.
- [2] W. Eckerson, *Performance Dashboards: Measuring, Monitoring, and Managing Your Business*. John Wiley & Sons, 2010.
- [3] L. Papas and L. Whitman, "Riding the technology wave: Effective dashboard data visualization," *Human Interface and the Management of Information. Interacting with Information*, pp. 249-258, 2011.
- [4] R. S. Kaplan and D. P. Norton, *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business Review Press, 1996.
- [5] P. Harmon, *The State of Business Process Management. Technical Report*. BPTrends, March 2016.
- [6] S. Council, *Supply Chain Operations Reference Model Revision 11.0*. Washington, DC: APICS, 2012.
- [7] W. Echerson and M. Hammond, *Visual Reporting and Analysis: Seeing Is Knowing: Asset Page*. TDWI-The Data Warehousing Institute, 2011.